

Analisis Kelayakan Bisnis Usaha Teh Papua (*Vernonia amygdalina*)

Feasibility Study of Papua Tea (*Vernonia amygdalina*)

Eko Suwito Handjojo¹, Rizal Syarieff², dan Sugiyono²

¹Program Studi Magister Profesional Teknologi Pangan, Sekolah Pascasarjana, IPB

²Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB

Jl. Lingkar Akademik Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

ABSTRAK

Berbagai macam teh dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan maupun bahan obat anti-diabetes. Salah satu tanaman yang dapat dijadikan bahan obat dan dihidangkan yaitu tanaman Teh Papua (*Vernonia amygdalina*). Teh Papua adalah salah satu kearifan lokal tanah Papua dimana tanaman ini telah digunakan secara turun temurun untuk mengatasi wabah malaria dan penyakit gula darah kronis. Tujuan kajian ini menganalisis kelayakan usaha pendirian industri kecil Teh Papua. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif. Proses pengambilan data dilakukan dengan cara observasi, survei, dan wawancara pelaku usaha. Aspek yang diamati adalah aspek pasar, aspek pemasaran, aspek teknik dan teknologi, aspek organisasi dan manajemen, aspek keuangan yang diukur meliputi Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Net Benefit Cost Ratio (Net B/C), dan Pay Back Period (PBP). Hasil penelitian menunjukkan analisis keuangan Teh Papua mendapatkan nilai NPV positif, yaitu Rp316.068.835, nilai IRR 45.17%, nilai net B/C 2.48 dan PBP 17% dan penyusutan 27%.

Kata kunci: diabetes melitus, kelayakan usaha, *vernonia amygdalina*

ABSTRACT

Various kinds of tea can be used as food and anti-diabetic medicine. One of plants that can be used as medicinal substances is Teh Papua (*Vernonia amygdalina*). Teh Papua, as become one of the local wisdom in Papua, has been used for generations to medicate malaria epidemic and blood sugar disease. Hence, good bussiness planning review will be needed to develop this potential plant. The purpose of this study is to analyze the feasibility of small Teh Papua industry. Descriptive research method was used in this research. Data are collected by observation, survey, and depth-interview with the bussiness actor. Aspects observed in this study are aspects of market, marketing, technical and technological, organizational and also management. Measurement of financial aspect feasibility in this study is using Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Net Benefit-Cost Ratio (Net B/C), and Payback Period (PP). The result shows commercial financial analysis of Teh Papua indicates a positive NPV value of Rp. 316 068 835, IRR value of 45.17%, net value B/C of 2.48 and Payback Period of 17% and 27% depreciation.

Key words: diabetes melitus, feasibility, *vernonia amygdalina*

PENDAHULUAN

Meningkatnya jumlah penyakit jantung, kolesterol dan diabetes menjadi perhatian dunia. Pada tahun 2013 jumlah penderita diabetes di seluruh dunia 382 juta penderita dan diprediksi 592 juta orang di tahun 2035 (Wild *et al.*, 2004). Berdasarkan data ADA (*American Diabetes Association*) pada 2013, penderita diabetes di

Indonesia telah mencapai 14,7 juta dan diprediksi meningkat menjadi 21,26 juta orang pada tahun 2035 (American Diabetes Association, 2013)

Diabetes Melitus (DM) terdiri atas empat tipe, yaitu *insulin dependent diabetes melitus* (IDDM), *non insulin dependent diabetes melitus* (NIDDM), diabetes melitus sindrom kelainan genetik fungsi sel β , diabetes melitus yang terjadi selama kehamilan (Akinola *et al.*, 2009). DM tipe 2

*) Korespondensi:

Perumahan Permata Bekasi 1 Blok E No18, Rt 07/07 Bekasi Timur; email: eko.sh_suwito@yahoo.co.id

merupakan penyakit metabolik kronik yang berkaitan dengan gaya hidup.

Berbagai macam teh dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan maupun bahan obat anti-diabetes. Salah satu tanaman yang dapat dijadikan bahan obat dan dihidangkan adalah tanaman Teh Papua (*Vernonia amygdalina*). Tanaman Teh Papua dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat, karena memberikan banyak manfaat dibidang kesehatan.

Salah satu bahan potensial dalam Teh Papua adalah *sesquiterpene lactones* yang berfungsi mengatur produksi, stimulasi, dan pelepasan insulin dari sel β pankreas. Mekanisme *Sesquiterpene lactones* adalah menghambat pembentukan nitrit oksida (NO). Nitrit oksida (NO) merupakan radikal bebas yang mudah larut dan berumur relatif pendek. Pembentukan NO secara berlebihan dapat merusak sel β pankreas dalam terapi diabetes melitus (Yeap *et al.* 2010).

Teh Papua menjadi salah satu kearifan lokal tanah Papua, dimana tanaman ini telah digunakan secara turun temurun untuk mengatasi wabah malaria dan penyakit gula darah kronis. Kajian bioaktif dan efek anti-diabetes dan kajian fungsional ekstrak air Teh Papua telah membuktikan bahwa Teh Papua mempunyai aktivitas multi khasiat, sehingga sangat perlu dilakukan analisis kelayakan komersial Teh Papua (Nurmalina *et al.*, 2014).

Berdasarkan fakta tersebut Teh Papua berpotensi dapat gunakan untuk mengatasi permasalahan diabetes yang ada di Indonesia. Potensi permintaan pasar yang tinggi belum dapat berkorelasi dengan ketersediaan dan produksi Teh Papua secara massif. Untuk itu perlu adanya kajian perencanaan bisnis dan upaya perencanaan usaha yang baik untuk mengembangkan potensi tanaman ini. Tujuan kajian ini (1) Menganalisis kelayakan usaha pendirian industri kecil Teh Papua di Desa Mustikasari, Bekasi, Jawa Barat dilihat dari aspek potensi pasar dan pemasaran, sumber daya manusia (SDM) manajemen, teknik dan teknologi produksi; (2) Menganalisis kelayakan usaha dilihat dari aspek keuangan (NPV, IRR, Net B/C, PBP).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di PT Pulau Seribu Farm, yang berlokasi di Kampung Babakan Bondol, Ciketing Asem, Desa Mustikasari, Bekasi, Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan pada bulan

April hingga Agustus 2016. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif. Proses pengambilan data dilakukan dengan cara observasi, survei, dan wawancara pelaku usaha. Aspek yang diamati adalah Aspek pasar, Aspek pemasaran, Aspek teknik dan teknologi, Aspek organisasi dan manajemen, Aspek Keuangan yang diukur meliputi *Net present value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)*, dan *Pay back Period*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teh Papua (*Vernonia amygdalina*) yang direncanakan adalah daun kering yang dikemas didalam tiga kemasan yaitu kemasan alumunium foil (25 g), kemasan kaleng (50 g), dan kemasan curah (25 kg). Pengemasan alumunium foil dan kaleng ditujukan untuk pasar lokal, namun untuk kemasan curah ditujukan untuk ekspor. Harga pasaran untuk kemasan alumunium foil, kaleng, dan curah berturut-turut adalah Rp30.000 per 25 gram, Rp100.000 per 50 gram, dan Rp750.000 per kg kemasan.

Pengemasan dilaksanakan di kebun. PT Pulau Seribu Indonesia berlokasi di Kampung Babakan Bondol, Ciketing Asem, Desa Mustikasari, Bekasi, Jawa Barat. Tanaman teh yang telah dipanen terlebih dahulu disortasi dan dikeringkan dengan kering matahari selama 48 jam, kemudian dimasukkan ke dalam berbagai kemasan dan ditimbang dengan berat yang ditentukan. Proses selanjutnya adalah pendistribusian dan penjualan kepada konsumen.

Analisa Pasar dan Pemasaran

Berdasarkan hasil lapangan pada analisa pasar dan pemasaran didapatkan 90% segmentasi geografis pasar produk Teh Papua adalah konsumen luar negeri seperti Thailand dan Filipina. Hal ini berkorelasi positif dengan proses produksi, karena kemasan curah ditujukan pasar ekspor, faktor utama yang menyebabkan kemasan curah, karena pasar luar negeri memiliki sistem pengolahan tersendiri, sehingga memilih mengimpor bahan mentah dan faktor lainnya adalah harga yang relatif lebih murah dibandingkan dengan kemasan alumunium dan kaleng.

Kemasan alumunium foil ditujukan kepada konsumen dalam negeri, khususnya segmentasi kalangan menengah keatas. Hal ini dikarenakan kalangan menengah keatas lebih peduli terhadap faktor kesehatan, khususnya DM dan sejalan

dengan fungsi utama Teh Papua sebagai minuman kesehatan. Segmentasi juga dilakukan berdasarkan demografis dimana pasar Teh Papua mayoritas dipasarkan di Jawa Barat, yaitu didasarkan perubah pendapatan, usia dan jenis kelamin.

Data nilai UMK berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomer 78 Tahun 2016 terkait aturan pengupahan, yaitu penetapan pendapatan rata-rata pegawai di Jawa Barat Rp3.100.000 bulan, dianggap mampu untuk membeli dan mengkonsumsi Teh Papua secara rutin dibandingkan dengan provinsi lainnya, sehingga disimpulkan bahwa penduduk Jawa Barat memiliki kemampuan untuk membeli dan mengkonsumsi Teh Papua dalam kemasan.

Konsep pemasaran menekankan proses penjualan dari produsen kepada konsumen. Tujuan sistem ini mencari laba dan keuntungan, dimana pencapaiannya menggunakan sistem bauran. Nuralina *et al.* (2014) mengklasifikasikan *marketing mix* atas *product* (produk), *price* (harga), *place* (tempat) dan *promotion* (promosi).

1. Produk (*Product*)

Produk Teh Papua dibagi kedalam tiga kemasan, yaitu aluminium foil 25 gram, kaleng 50 gram, dan kemasan curah 25 kg. Penentuan kemasan tersebut disesuaikan dengan permintaan pasar lokal maupun internasional. Kemasan aluminium foil ditujukan untuk pemenuhan pasar lokal, sedangkan kaleng dan curah ditujukan untuk pasar internasional.

2. Harga (*Price*)

Harga merupakan unsur dalam bauran pemasaran yang menentukan profitabilitas dan sebagai sinyal penentuan proporsi nilai suatu produk. Harga pasaran Teh Papua untuk kemasan aluminium foil, kaleng, dan curah berturut-turut Rp30.000 per 25 gram, Rp100.000 per 50 gram, dan Rp750.000 per kg kemasan.

3. Tempat (*Place*)

Ada tiga aspek pokok yang berkaitan dengan keputusan-keputusan tentang tempat. Aspek-aspek tersebut adalah sistem transportasi, penyimpanan dan distribusi. Berdasarkan pengamatan lapangan, maka tempat yang diperlukan untuk usaha Teh Papua adalah gedung kantor dan tempat pengemasan produk. Kantor berfungsi sebagai tempat untuk mengatur sistem transportasi dan distribusi, sedangkan tempat pengemasan berfungsi untuk menyimpan produk saat menunggu proses distribusi.

4. Promosi (*Promotion*)

Promosi adalah cara untuk menginformasikan, mempublikasikan dan metode pengingat konsumen secara langsung ataupun tidak langsung tentang suatu produk yang dijual. Teh Papua dipasarkan secara online pada website ataupun pada situs perbelanjaan *online*, disamping manajer pemasaran melakukan pengajuan kerjasama dengan beberapa pemasok penjual obat herbal.

Analisis Teknis dan Teknologi

Analisis teknis dan teknologi pada penelitian ini meliputi pemilihan lokasi, bahan baku yang digunakan, proses produksi, kebutuhan bangunan, mesin dan peralatan, serta sarana penunjang. Pemilihan lokasi untuk pengembangan usaha Teh Papua dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu lokasi pasar, kebun Teh Papua, fasilitas transportasi, ketersediaan tenaga kerja, fasilitas pendukung listrik dan air. Lokasi yang diproyeksikan untuk digunakan berlokasi di Kampung Babakan Bondol, Ciketing Asem, Desa Mustikasari, Bekasi. Lokasi tersebut merupakan lokasi perkebunan Teh Papua, memiliki tenaga kerja sebanyak empat orang dan memiliki daya dukung listrik juga air.

Bahan baku yang digunakan adalah daun Teh Papua (*Vernonia amygdalina*). Sumber bahan baku didapatkan dari kebun seluas 3,8 ha. Harga daun segar Teh Papua sendiri adalah Rp100.000 kg. Proses produksi Teh Papua meliputi proses pelayuan teh, dimana pada proses ini the dikeringkan dengan cara dijemur selama 48 jam, dan melalui proses pengeringan serta selanjutnya daun teh yang telah kering dikemas menurut kemasan masing-masing, kemudian di *sealer* untuk menghilangkan oksigen didalam kemasan dan siap didistribusikan.

Analisa Organisasi dan Manajemen

Bentuk dari perusahaan Teh Papua adalah perusahaan perseorangan, dimana perusahaan ini dikelola secara mandiri dan seluruh resiko yang ditanggung oleh pemilik perusahaan secara pribadi. Beberapa syarat yang diperlukan untuk mendirikan perusahaan ini adalah perizinan dan kebutuhan tenaga kerja. Perizinan diperoleh melalui akta resmi yang dibuat melalui notaris.

Beberapa keuntungan yang didapatkan dari perusahaan perseorangan adalah pendirian perusahaan mudah, memiliki keleluasaan dalam hal mengambil keputusan baik menentukan arah perusahaan ataupun hal-hal lain yang berkaitan

dengan keuangan perusahaan, tidak terlalu banyak peraturan pemerintah yang mengatur perusahaan jenis ini, sehingga pemilik bebas melakukan aktivitasnya, dalam hal perpajakan, pemilik tidak perlu membayar pajak perseroan, meskipun seluruh pendapatan harus dibayar melalui pajak perorangan. Seluruh keuntungan dikuasai oleh pemilik. Proses pendirian PT Pulau Seribu Indonesia dapat dilihat dalam Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1. terlihat untuk mendirikan perusahaan Teh Papua dibutuhkan biaya Rp9.500.000 untuk mengurus proses perizinan.

Tabel 1. Izin proses produksi Teh Papua

No.	Perizinan	Jumlah	Biaya (Rp)
1	Akta Notaris	1	2.500.000
2	SKDU Kelurahan	1	100.000
3	SKDU Kecamatan	1	750.000
4	NPWP	1	-
5	SIUP	1	1.000.000
6	TDP	1	1.000.000
7	P-IRT	1	750.000
8	Sertifikat Halal	1	2.500.000
Total			9.500.000

Sumber: data diolah (2016)

Kebutuhan tenaga kerja merupakan salah satu aspek dalam manajemen operasi yang perlu direncanakan pada awal proyek. Tenaga kerja yang dilibatkan pada perusahaan Teh Papua berjumlah empat orang dengan pembagian tugas produksi dan pemasaran, serta administrasi kantor. Adapun struktur organisasi PT Seribu Pulau Indonesia adalah pemilik penanam modal yang berperan sebagai pimpinan perusahaan.

Pimpinan membawahi bagian administrasi dan keuangan, serta bagian produksi dikoordinir oleh seorang kepala pabrik. Pimpinan perusahaan bertanggungjawab untuk menentukan kebijakan umum. Pimpinan perusahaan bertanggungjawab memimpin, koordinasi, dan mengawasi pelaksanaan tugas para karyawan serta melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan tugas karyawan. Selain itu, para pimpinan di tiap bagian juga bertanggungjawab dalam menetapkan sasaran jangka pendek, jangka panjang, dan rencana kegiatan perusahaan.

Saat ini, usaha Teh Papua memiliki delapan orang karyawan laki-laki. Latar belakang pendidikan karyawan adalah lulusan SLTP yang sebagian besar berasal dari penduduk sekitar pabrik. Jam kerja karyawan adalah setiap hari

Senin hingga Sabtu pukul 08.00 pagi hingga pukul 4.30 sore. Gaji yang diperoleh tiap karyawan sebesar Rp1.800.000 sampai dengan Rp2.500.000 bulan.

Analisis keuangan

Analisis keuangan dilakukan dengan menghitung atau memberikan penilaian secara keseluruhan terhadap dana yang dibutuhkan dalam membangun dan menjalankan usaha. Hasil analisis keuangan dapat menjadi rekomendasi apakah usaha ini layak atau tidak untuk dijalankan. Kriteria kelayakan usaha yang digunakan adalah *NPV*, *IRR*, *Net B/C ratio*, dan *PP*. Beberapa langkah yang digunakan untuk melihat hasil analisis kriteria investasi adalah menyusun aliran kas (*cash flow*) dan laporan laba rugi perusahaan.

Aliran kas pada usaha Teh Papua ini diproyeksikan delapan tahun ke depan dengan tingkat suku bunga yang digunakan adalah tujuh persen sesuai dengan deposito 2016. Suku bunga deposito akan digunakan sebagai modal, dimana modal yang digunakan adalah milik sendiri.

1. Biaya Investasi

Menurut Nurmalina *et al.* (2014), investasi adalah suatu istilah dengan beberapa pengertian yang berhubungan dengan keuangan dan ekonomi yang berkaitan dengan akumulasi suatu bentuk aktivitas dengan suatu harapan. Investasi disebut merupakan penanaman modal. Penanaman modal artinya menanamkan sejumlah dana (modal) dalam suatu waktu tertentu dengan mengharapkan pengembalian investasi yang disertai tingkat keuntungan yang diharapkan di masa mendatang.

Ada empat faktor penting yang harus dipertimbangkan dalam melakukan investasi, yaitu modal, tingkat pengembalian, tingkat risiko dan arus dana, yaitu seberapa cepat dana dalam bentuk uang kas secara fisik yang dapat ditarik dari modal yang sudah disetor. Rincian komponen biaya investasi yang dibutuhkan disajikan pada Tabel 2.

Pembelian gedung dimasukan dalam biaya investasi, meskipun gedung sendiri sudah dimiliki oleh pemilik. Hal tersebut hanya sebagai biaya usaha. Biaya investasi lainnya terdiri dari kebutuhan alat untuk kantor, sedangkan kebutuhan mesin pengolahan tidak dilakukan investasi, karena tidak menggunakan mesin.

Tabel 2. Komponen biaya investasi

No	Keterangan	Jumlah	Satuan	Harga	Biaya (Rp)
1	Pembelian Gedung	1	Unit	200.000.000	200.000.000
2	Kursi	3	Unit	175.500	526.500
3	Meja	3	Unit	450.000	1.350.000
4	Telepon	3	Unit	250.000	750.000
5	Komputer	2	Unit	3.000.000	6.000.000
6	Laptop	1	Unit	3.500.000	3.500.000
7	Papan tulis putih	2	Unit	300.000	600.000
8	Terpal 3x3 Meter	6	Unit	100.000	600.000
Total					21.326.500

2. Biaya produksi

Biaya produksi adalah biaya yang dikeluarkan untuk mengolah bahan baku menjadi produk yang akan dijual. Biaya produksi terdiri dari tiga unsure, yaitu biaya bahan baku, tenaga kerja langsung, dan biaya lainnya (bahan kemasan, listrik dan air, biaya P3K dan biaya sewa bangunan). Harga pokok penjualan yang dihitung berdasarkan per kilogram daun Teh Papua yang sudah dikemas. Berdasarkan perhitungan pada saat penelitian total biaya harga pokok produksi adalah Rp571.217.

3. Biaya Operasional

Berdasarkan hasil pengamatan biaya operasional untuk usaha Teh Papua terdiri dari biaya variabel Rp509.310.000 dan biaya tetap Rp271.440.000 dalam durasi skala usaha 2-5 tahun.

Proyeksi Penjualan

Proyeksi penjualan merupakan rencana penjualan yang akan dilakukan suatu perusahaan untuk menjalankan usahanya. Produksi Teh Papua segar 1.000 kg per bulan, bila dikeringkan akan menghasilkan 200 kg daun Teh Papua kering, sehingga dalam satu tahun Teh Papua dapat menghasilkan 1.200 kg. Proyeksi penjualan Teh Papua selama satu tahun Rp15.130.000.

Proyeksi Arus Kas

Analisis ini diperoleh dengan menghitung selisih aliran kas masuk dengan aliran kas keluar setiap tahunnya. Proyeksi arus kas dari usaha Teh Papua memiliki nilai negatif pada tahun pertama, karena arus keluar lebih besar dibandingkan arus masuk. Hal tersebut disebabkan oleh perusahaan yang harus membayar investasi. Setelah mulai produksi, pada tahun pertama, perusahaan menerima *net benefit* positif, kemudian pada tahun ketiga sampai kelima diproyeksikan penjualan meningkat maka *net benefit* perusahaan juga

cenderung meningkat dengan asumsi biaya-biaya lainnya tetap.

IRR

Analisis keuangan yang dilakukan untuk periode lima tahun diperoleh IRR 45,17%. Nilai IRR tersebut, jauh lebih besar dibandingkan dengan suku bunga 7% per tahun. Artinya, rencana usaha Teh Papua tersebut layak dilaksanakan.

Net B/C

Nilai Net B/C pada *discount factor* 7% per tahun diperoleh nilai 2.48. Artinya, usaha Teh Papua tersebut memiliki manfaat lebih besar dari biaya yang diperlukan, sehingga rencana usaha Teh Papua layak dilaksanakan.

PBP

Hasil perhitungan PBP usaha, diperoleh nilai, atau setara dengan masa pengembalian selama tahun dalam hari. Artinya, usaha Teh Papua memiliki masa pengembalian investasi relatif singkat dan lebih cepat dibanding umur rencana investasinya, sehingga rencana usaha Teh Papua tersebut layak dilaksanakan. Hasil Perhitungan untuk PBP kredit, diperoleh nilai 2,8 atau lebih dari 1 tahun, artinya seluruh modal yang ditanam untuk investasi akan kembali pada saat umur usaha sudah mencapai 2,8 tahun. Hal ini disimpulkan bahwa usaha investasi ini layak dibiayai melalui modal pinjaman dengan tingkat bunga 17%.

Implikasi

Secara teori hasil penelitian ini menambah informasi terhadap perkembangan ilmu berkenaan dengan ilmu manajemen keuangan dan strategi bisnis. Secara analisis finansial dan non finansial pengembangan usaha Teh Papua layak dikembangkan. Teh Papua mempunyai keunggulan dari sisi manfaatnya terhadap kesehatan. Ke depan usaha-usaha di bidang kesehatan akan lebih banyak diminati mengingat kesehatan akan

menjadi perhatian penting banyak pihak. Oleh karena itu implikasi strategi pengembangan usaha ke depan bahwa pelaku usaha Teh Papua perlu lebih menonjolkan promosi dari sisi apa keunggulan teh Papua dibandingkan teh yang lain untuk menunjang kesehatan. Karena disitulah nilai lebih yang bisa diangkat untuk meningkatkan kelayakan usaha Teh Papua ke depan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis aspek non keuangan yang meliputi rencana pemasaran, rencana teknik dan teknologi, serta rencana organisasi dan manajemen, maka usaha Teh Papua dinilai layak untuk dijalankan. Selain itu, dilihat dari manfaat hasil lainnya akan sangat berguna untuk produk kesehatan herbal dan hasil analisis keuangan menunjukkan usaha ini layak dilakukan dimana nilai NPV positif (Rp316.068.835), nilai IRR 45,17 persen yang lebih besar dari *discount factor* tujuh persen, nilai Net B/C 2,48 dan PBP 2,8 tahun.

Hasil analisis sensitivitas terhadap kenaikan harga bahan baku utama, yaitu daun Teh Papua dan penurunan penjualan menunjukkan usaha ini lebih sensitif terhadap kenaikan harga bahan baku. Kenaikan bahan baku 17% dapat mengakibatkan NPV negatif dan kriteria investasi lainnya menjadi tidak layak, sedangkan nilai sensitivitas usaha terhadap penurunan penjualan 27%.

DAFTAR PUSTAKA

- [ADA] American Diabetes Association. 2013. Screening For Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26 (Suppl.1) S21-S24.
- Akinola, O.S., O.B. Akinola, A. Hezeikel dan C. Martins. 2009. *Vernonia Amygdalina* Up-regulates Hepatic Enzymes and Improves Liver Microanatomy In Experimental Diabetes Mellitus. *Journal Phamacology* 2p 1231-1242.
- Nurmalina, R., T. Sarianti, A. Karyadi. 2014. *Studi Kelayakan Bisnis*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Wild, S., G. Roglic, A. Green, R. Sicree dan H. King. 2004. Global Prevalence of Diabetes; estimateds for year 2020 and Projec-tion for 2030. *Journal.Epidemi, HealhServis, Pshyco-social Research*. *Diabetes Care* (27): 1047-1054.
- Yeap, S.K., W.Y. Ho, B.K. Beh, W.K.K.Y. Liang, A. Hadi, N. Yours, and N.B Alitheen. 2010. *Vernonia Amygdalina*, an ethnoveterinary and Etnomedical Used Green Vegetable with Multiple Bioactivies. *Journal of Medicinal Plan Research*. 4 (25): 2787-2812 .